

# IPTV 에서 효율적인 웹 서비스 제공을 위한 Widget UI

## Widget UI for providing Web Service in IPTV

박다혜<sup>1</sup>, 배희정<sup>2</sup>, 서준규<sup>3</sup>, 김윤지<sup>4</sup>, 박종찬<sup>5</sup>, 박현철<sup>6</sup>

dh64.park@samsung.com<sup>1</sup>, heejeong.bae@samsung.com<sup>2</sup>, joonkyu.seo@samsung.com<sup>3</sup>,  
yj20.kim@samsung.com<sup>4</sup>, jcat.park@samsung.com<sup>5</sup>, Matthew.park@samsung.com<sup>6</sup>

Samsung Electronics, Digital Media Research Center, User Interface Lab<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

**요약** 오늘날 기술 경쟁이 심화되면서 업체간 기술 격차는 큰 차이를 보이지 않고 있다. 그래서 각 기업들은 자사 제품의 경쟁력 확보를 위해 다양한 분야를 연구하게 되었고, 그 결과 소비자들에게 높은 기술력을 제공하는 것보다는 새로운 경험을 제공하는 것에 대한 중요성이 점점 부각되어 가고 있다. 그래서 본 논문에서는 PC 에서 웹 서비스(Web-Service)를 사용하는 사용자의 경험을 IPTV 에서도 경험할 수 있는 방법에 대해 연구하였고, 그 중 사용자들이 좀더 편리하고 쉽게 웹을 경험할 수 있는 Widget UI 를 제안한다. 우리가 제안하는 IPTV 에서 웹 서비스를 제공하는 Widget UI 는 서로 독립적인 Widget 서비스들로 구성되어 있으며, Widget 서비스의 개수와 배치는 사용자에게 따라 다르게 제공된다. 즉, 우리는 IPTV 를 위한 사용자 맞춤형 웹 서비스 제공 Widget 사용자 인터페이스를 제안한다. 또한 각 Widget 서비스의 정보 검색은 리모컨의 4 방향 키를 사용하도록 제공함으로써 사용자에게 사용의 편리성을 증대시키고 학습 피로를 감소시킬 수 있다. 이러한 학습 편의성과 사용 편리성을 사용자에게 제공함으로써 기존에 IPTV 에서 사용하기 힘들었던 웹 서비스의 사용성을 크게 향상 시키는 효과를 기대할 수 있다. 우리는 이러한 Widget UI 의 사용성을 객관적으로 평가하기 위해 UI 전문가들을 대상으로 전문가 평가를 실시하였으며, 결과 비교를 위해 다른 웹 서비스 제공 UI 들도 추가적으로 전문가 평가를 실시하였다. 전문가 평가 결과 본 논문에서 제안한 Widget UI 가 타 UI 들에 비해 높은 사용성 평가를 기록하였으며, 이 결과는 결국 우리가 제안한 Widget UI 가 IPTV 에서 웹 서비스 정보를 제공하는데 있어 효율적이고 적합한 방식임을 보여준다.

**핵심어:** *User Interface, Widget, IPTV, User Experience*

## 1. 서론

기술의 발전은 사람들에게 새로운 경험과 서비스를 제공한다. 인터넷이라는 기술이 소개되고 보편화되면서 사람들은 인터넷을 통해 제공되는 새로운 서비스를

경험하게 되었고, 이 인터넷이란 기술을 제공하는 기기로 컴퓨터 이외에 핸드폰, PMP 등의 기기들이 컴퓨터를 대신해 인터넷 서비스를 제공할 기기로 소개되고 있다. 그러나 이 기기들을 이용하여 인터넷을 즐기는 사람들은 극히 일부일 뿐이다. 바로 이런 환경에서 새롭게 인터넷을 제공하기에 적합한 기기로 현재 떠오르고 있는 기기가 바로 TV 이다. 사람들에게 단순히 방송국에서 보내는 프로그램을 시청하는 도구로 제공되던 TV 가 이제는 인터넷 기술을 제공하는 도구로 탈바꿈하고 있다. 그리고 이렇게 기존 방송 서비스와 인터넷 서비스를 동시에 제공하는 TV 를 IPTV(Internet Protocol Television)라고 하며, 이 IPTV 시장은 새로운 블루오션으로 떠오르고 있다. 그러므로 다양한 분야에서 어떻게 하면 사용자에게 좀더 쉽고 편리하게 IPTV 에서 인터넷 서비스를 제공할지에 대한 연구가 진행되고 있다. 그러므로 우리는 적극적인 사용 행태를 보이는 컴퓨터와는 달리 소극적 사용 행태를 보이는 TV 에서 사용자들이 좀더 편리하고 쉽게 웹을 사용할 수 있는 UI(User Interface)[1][2]로써 Widget UI 방식을 제안하고, 이 Widget UI 방식이 타 방식에 비해 유용하다는 것을 증명한다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 Widget



[그림 1] Widget 서비스의 예

Widget 이란 사용자와 응용 프로그램과의 상호 작용을 보다 원활하게 지원해 주는 그래픽 인터페이스 (Graphic Interface)의 하나로 기존 인터페이스와는 달리 사용자가 자신이 주로 사용하는 서비스 중심으로 화면을 구성하여 각종 서비스를 바로 이용할 수 있도록 하는 솔루션이다. 사용자 맞춤형 서비스에 대한 요구의 증가로 현재 Widget 서비스는 다양한 분야에서 활용되고 있다. 그 활용 형태로는 Desktop Widget, Web Widget, 그리고 Mobile Widget 으로 나눌 수 있다. Desktop Widget 은 컴퓨터에서 각 Widget 서비스가 일종의 SW 형태로 동작하는 형태를 의미하며, Web Widget 은 Web 환경에서 제공되는 상호 독립적인 웹 서비스를 의미한다. 그리고 Mobile Widget 은 핸드폰과 같은 Mobile 제품 군에서 Widget 서비스가 활용되는 것을 의미한다. 현재 이 세 분야 중 Desktop Widget 과 Web Widget 분야는 이미 크게 활성화되었으며, 현재 Mobile Widget 으로 확산되어 가는 중에 있다. 그리고 현재 CE 기기에서도 Widget 서비스의 도입[3]이 진행되고 있는 중이며, 본 논문에서는 이 Widget 플랫폼을 IPTV 에서 웹을 수용하는 UI 모델로 활용하기를 제안한다.

### 2.2 다양한 웹 수용 전략

현재 웹 서비스를 제공하는 방식을 어플리케이션 유형에 따라 크게 3가지로 나눌 수 있다. 첫째는 바로 Open Web 방식으로 서비스 사업자가 제공하는 웹 형태를 그대로 IPTV 로 가져오는 방법이다. 이 방식은 전체 웹 서비스가 지원 가능하다는 장점이 있지만 IPTV 에서 지원 못하는 웹 기술에 대해서는 표시 불가능하여 사용자에게 혼란을 유발할 수 있으며, 문자 입력 방법과 Zoom In/Out 을 위한 방법이 따로 제공되어야 한다는 단점이 있다. 두 번째는 DTV Portal 방식으로 IPTV 업체와 서비스 사업자의 협력을 통해 IPTV 향 웹 서비스를 사용자에게 제공하는 방법으로 Portal 에서 모든 서비스에 대한 로그데이터를 일괄 관리할 수 있으며, CE 향 입력 장치를 사용하는 것이 용이하다는 장점이 있지만, 서비스 사업자가 제공하는 서비스만 이용 가능하고, 일부 웹 서비스에서는 주소 입력을 통해 Open Web 을 수용해야 하는 단점이 있다. 마지막으로 IPTV 에서 웹 서비스를 제공하는 방식으로는 Widget 방식이 있다. 이 방식은 서비스 사업자가 제공하는 콘텐츠만을 받아서 작은 윈도우에 표시하는 방법으로 Widget 에서 제공하는 제한적인 서비스만을 사용자에게 제공한다는 단점이 있지만, 실제 웹 콘텐츠를 이용하여 콘텐츠의 신뢰도가 높으며, IPTV 의 다른 콘텐츠와 멀티태스킹이 가능하고, IPTV 향 입력장치를 사용하는 것이 용이하다는 많은 장점들이 있다. 또한 Widget 에 대한 사용자 로그데이터를 서비스 사업자가 아닌 Device 단에서 관리하여 활용 가능하다는 장점도 있다. 그러므로 우리는 IPTV 에 적합한 웹 수용 모델로서 Widget 방식을 선택하여 그 효용성을 입증하였다.



[그림 2] 어플리케이션 유형에 의한 웹 수용 모델들

## 3. IPTV 에서 웹 수용을 위한 Widget UI

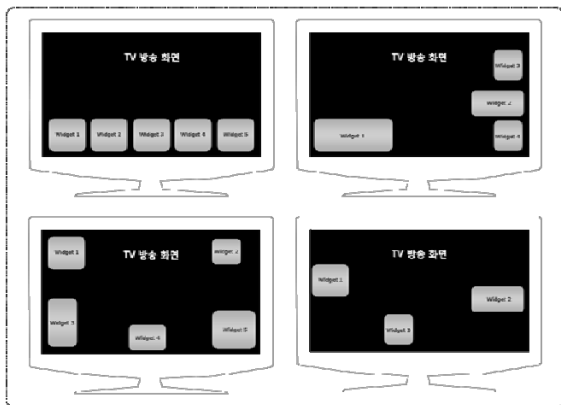
우리는 IPTV 환경에서 웹 서비스를 제공하는데 효용성이 높은 Widget UI 를 제안한다. 우리가 제안하는 Widget UI 는 여러 Widget 서비스들이 각각 독립적으로 존재하여 IPTV 화면에 배치된 형태를 의미한다. 그림 3과 같이 일렬로 나열된 박스들이 각각의 Widget 서비스를 의미하며, 이 Widget 서비스가 배치된 형태가 바로 우리가 제안한 Widget UI 를 의미한다. 즉, Widget UI 는 각각의 Widget 서비스들의 합을 의미한다.



[그림 3] IPTV의 Widget UI 예

우리가 제안한 Widget UI의 특징과 세부 기능은 다음과 같다.

웹 서비스를 전면으로 제공할 수 있는 컴퓨터와는 달리 TV는 방송 시청 중에 웹 서비스를 제공해야 하므로 웹 서비스를 제공하는 영역 확보가 중요하다. 그러므로 Widget UI에서 각각의 Widget 서비스는 서로 독립적이며, 각각의 Widget 서비스는 다양하게 배치될 수 있다. 즉, 각 Widget 서비스 구성은 정적으로 고정된 형태를 보이는 것이 아니라 그림 4와 같이 다양한 형태로 사용자에게 제공 가능하다.



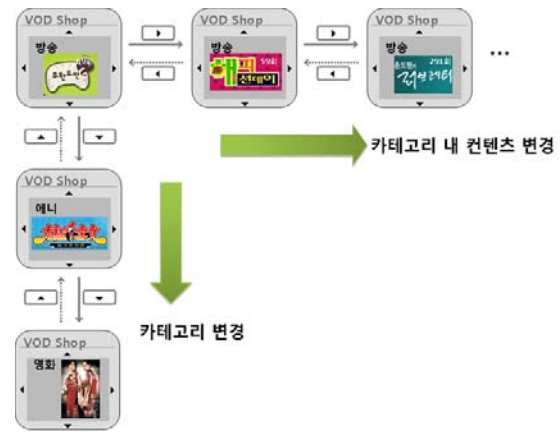
[그림 4] Widget UI의 다양한 배치형태

이 Widget UI의 각 배치는 템플릿 형태로 사용자에게 제공될 수 있으며, 더 나아가 사용자들이 직접 자신들이 원하는 대로 각 Widget 서비스의 위치를 배치할 수 있다. 이렇게 사용자들에게 상황에 따라 다양한 형태로 Widget 구성을 제공함으로써 TV 사용자들의 주 사용 형태인 TV 시청을 해치지 않는 범위에서 웹 서비스를 제공할 수 있다.

Widget 서비스의 다음 특징으로는 각각의 Widget 서비스에 대한 정보를 리모컨의 4방향 키를 이용하여 정보 이동이 가능하다는 것을 들 수 있다.

그림 5와 같이 리모컨의 상하 키로는 해당 Widget의 카테고리를 이동하고, 좌우 키로는 각 카테고리 내의 콘텐츠들을 이동할 수 있도록 제공함으로써 TV 화면에서 큰 영역을 차지하지 않고도 다양한 정보를 제공할 수 있다. 이 기능으로 인해 사용자는 간단히 리모컨의 4방향 키를

이용하여 제한된 영역 내에서도 각각의 Widget 서비스들의 정보를 쉽게 변경할 수 있다. 또한 리모컨이라는 기존의 Input Device를 그대로 사용함으로써 사용자에게 IPTV에서 웹 서비스를 사용하는데 있어 재 학습에 대한 부담을 덜어 줄 수 있다.



[그림 5] 4방향 키를 이용한 Widget 정보 변경의 예(VOD 서비스)

#### 4. 전문가 평가

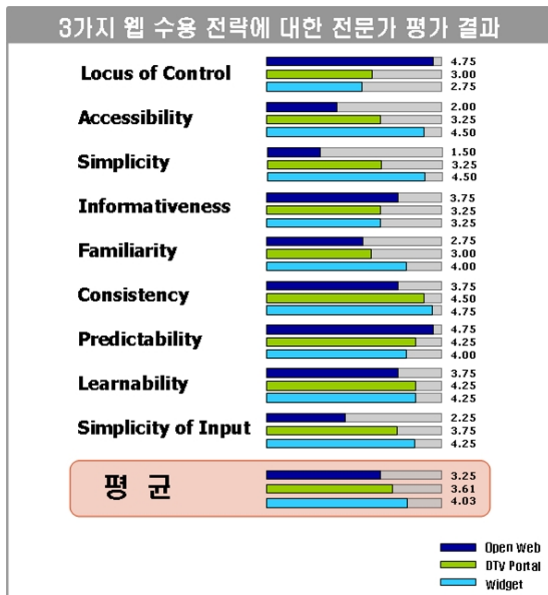
Widget UI가 웹 서비스를 제공하는데 있어 편리하고 효율적이라는 것을 증명하기 위해 우리는 Widget UI를 앞에서 소개한 다른 웹 서비스 제공 방식들(Open Web 방식과 DTV Portal 방식)과 비교하여 전문가 평가를 진행하였다.

평가는 총 4명의 UI 전문가를 대상으로 하였으며, 평가자들에게 3가지 웹 서비스 제공 방식의 주요 특징과 IPTV에 각 웹 서비스가 제공되는 예를 서면으로 제공하였다. 그리고 제이콥 닐슨(Jacob Nielsen)이 정리한 10가지 휴리스틱 평가(Heuristic Evaluation) 척도를 기반으로 하여 9가지의 평가 항목을 뽑았다. 그리고 5점 척도로 각 항목을 평가하는 방식으로 전문가 평가를 실시하였다.

우리가 평가한 9가지 평가 항목은 그림 6과 같으며, 이 평가 항목을 통한 전문가 평가 결과는 그림 7과 같다.

평가 항목	평가 내용
<b>Locus of Control</b>	사용자에 의한 모든 기능의 사용성 (다양한 서비스가 제공 가능 여부)
<b>Accessibility</b>	기능에 대한 선택 용이성
<b>Simplicity</b>	화면 구성의 명료성
<b>Informativeness</b>	화면에 많은 정보 제공 가능성
<b>Familiarity</b>	초기 사용시 거부감 없는 사용 가능성
<b>Consistency</b>	조작 방식의 일관성
<b>Predictability</b>	다음 화면에 대한 예측 용이성
<b>Learnability</b>	학습 용이성
<b>Simplicity of Input</b>	리모컨/4방향 키에 적응 가능성

[그림 6] UI 평가 항목



[그림 7] 전문가 평가 결과

그림 7과 같이 전문가 평가 결과에서 우리가 제안한 Widget UI 평가 결과는 평균 4.03점(5점 만점)으로 Open Web 방식 UI(3.25점)와 DTV Portal 방식 UI(3.61점)보다 더 높은 점수를 나타내는 것을 볼 수 있다. 이 결과는 결국 IPTV에서 웹 서비스를 제공하는 방식으로 우리가 제안한 Widget UI가 다른 두 UI에 비해 월등히 그 사용성이 우수하다는 것을 증명하는 결과이며, IPTV 환경에 적합한 UI임을 보여주는 결과이다.

## 5. 결론

Widget UI로 IPTV에서 웹 서비스를 제공하는 것은 사용자에게 많은 사용 편리성을 제공한다. 첫째로 각각의 Widget 서비스들이 작은 정보 단위 형태로 제공됨으로써 TV 시청과 동시에 정보 제공이 가능하다. 둘째로 Widget 서비스의 배치를 임의로 배치하거나 템플릿으로 Widget 배치를 변경하는 기능을 제공함으로써 개인의 취향 및

현재 TV 시청 행태를 고려하여 웹 서비스를 제공할 수 있다. 마지막으로 각각의 Widget 서비스를 리모컨의 4방향 키를 이용하여 정보 변경을 할 수 있는 기능을 제공함으로써 사용자가 Widget UI를 사용하기 위해 추가적인 학습을 할 필요성이 없다.

우리는 이러한 장점들을 가지고 있는 Widget UI의 객관적인 사용성 평가를 하기 위해 UI 전문가들을 대상으로 다른 웹 서비스 제공 UI와 비교하여 전문가 평가를 실시하였다. 그리고 전문가 평가 결과 다른 UI들보다 우리의 Widget UI가 전반적으로 가장 높은 사용성을 가지고 있다고 평가되었다. 이는 Widget UI가 다른 방식에 비해 IPTV의 특징에 맞추어 가장 유연하게 사용자에게 웹 서비스를 제공할 수 있는 방식임을 증명해주는 결과이다.

## 참고문헌

- [1] Victor Papanek, Design for the Real World: Human Ecology and Social Change
- [2] Norman, D. The Design of Everyday Things. Basic Books, 1988
- [3] Walter Dees, Paul Shrubsole (Philips Research Laboratories). Web4CE: Accessing Web-based Applications on Consumer Devices, International World Wide Web Conference Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web WWW '07, 2007
- [4] Joseph S. Dumas, A Practical Guide to Usability Testing, 1999